

PAT-NO: JP407099754A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07099754 A
TITLE: MOTOR
PUBN-DATE: April 11, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUSHIMA, KENJI	
NAGABORI, YUKIHIRO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
JECO CO LTDN/A	

APPL-NO: JP06114984

APPL-DATE: May 27, 1994

INT-CL H02K011/00 , H02K005/14 , H02K013/00 ,
(IPC) : H02K023/00

US-CL-CURRENT: 310/152

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce the number of parts and hence reduce failure factors and at the same time improve assembly property by providing parts at a motor cover and then a connection hole part where the side surface of an external terminal directly contacts the connection surface of a brush arm.

CONSTITUTION: An engagement part 12, arm retention parts 13a and 13b, a bearing 14, connection hole parts 16a and 16b with brush arms

11a and 11b, and a retention part 18 of a thermistor 17 with positive characteristics are formed in one piece at a motor cover 10. Then, a connection 11b-1 is exposed to the inner surface side of a hole part 16b while the brush arm 11b is retained at the arm retention part 13b for making contact with the side surface when a connection member 15b is inserted. Also, a connection part 11a-1 is exposed to the side surface of the retention part 18 while the brush arm 11a is retained at the arm retention part 13a for making connection to the PTC 17, thus achieving connection to an external circuit without adding terminal parts etc., and hence reducing failure factors and hence reducing cost and at the same time achieving assembly easily.

COPYRIGHT: (C)1995, JPO

(11)特許出願公開番号

特開平7-99754

(43)公開日 平成7年(1995)4月11日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 2 K 11/00				
5/14	B	7254-5H		
13/00	V	7346-5H		
23/00	A	7706-5H		
			H 0 2 K 11/ 00	J
			審査請求 未請求 請求項の数 9	OL (全 10 頁)

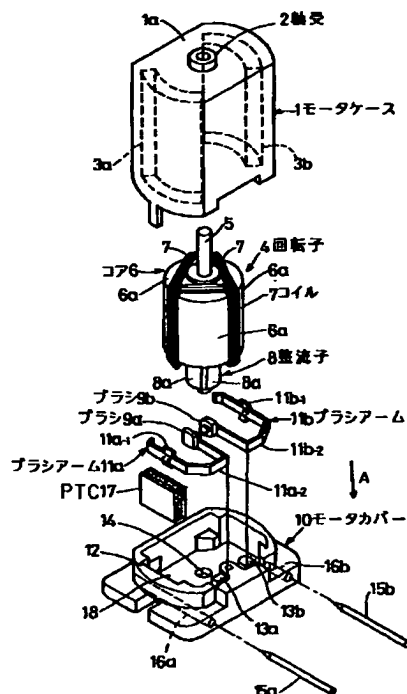
(21)出願番号	特願平6-114984	(71)出願人	000107295 ジェコー株式会社 埼玉県行田市富士見町1丁目4番地1
(22)出願日	平成6年(1994)5月27日	(72)発明者	松島 賢治 埼玉県行田市富士見町1丁目4番地1 ジェコー株式会社内
(31)優先権主張番号	特願平5-162923	(72)発明者	長堀 行宏 埼玉県行田市富士見町1丁目4番地1 ジェコー株式会社内
(32)優先日	平5(1993)6月30日	(74)代理人	弁理士 伊東 忠彦
(33)優先権主張国	日本(JP)		

(54) 【発明の名称】 モータ

(57) 【要約】

【目的】 ブラシにより回転子のコンミテータへ発電を行ない、回転子に磁界を発生させ、固定子により形成される磁界と作用させることにより回転子を回転させるモータに関し、構造が簡単で組立性が良好なモータを提供することを目的とする。

【構成】 モータケース１の開口面をカバーするモータカバー１０にブラシアーム１１ａ、１１ｂを保持するアーム保持部１３ａ、１３ｂ、ＰＴＣ１７をその側面がブラシアーム１１ａと接触するように保持するＰＴＣ保持部１８、ブラシアーム１１ｂの接続部１１ｂ-１が内側面に表出し、外部端子となる接続線材１５ｂが挿入されたときにブラシアーム１１ｂの接続部１１ｂ-１に接触する穴部１６ｂ、ＰＴＣ１７の側面が内側面に表出し、外部端子となる接続線材１５ａが挿入されたときにＰＴＣ１７の側面に接触する穴部１６ａを一体に形成してなる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 一端が開口されたモータケースの内部に所定の磁界を形成する固定子と、該モータケース内に回転自在に配設され、該固定子が形成する磁界に作用して、回転する回転子と、該モータケースの開口面を閉鎖するモータカバーに保持され該回転子に電流を供給するブラシアームとを有するモータにおいて、前記モータカバーに設けられ、前記ブラシアームの接続面が内側面に露出し、外部端子が挿入され、該外部端子側面と前記ブラシアームの接続面とが直接接触する接続穴部を具備することを特徴とするモータ。

【請求項2】 前記接続穴部に代え、前記モータカバーに設けられ、前記ブラシアームの接続面が前記モータケース外部に露出し、外部端子を前記ブラシアームの接続面に直接接触させる開口部を具備することを特徴とする請求項1記載のモータ。

【請求項3】 一端が開口されたモータケースの内部に所定の磁界を形成する固定子と、該モータケース内に回転自在に配設され、該固定子が形成する磁界に作用して、回転する回転子と、該モータケースの開口面を閉鎖するモータカバーに保持され該回転子に電流を供給するブラシアームとを有するモータにおいて、表面に接続面を有する電気素子と、前記モータカバーに設けられ、前記電気素子の一接続面を前記ブラシアームと接触させると共に、前記電気素子の他方の接続面を外部端子と直接接触させ得るように前記電気素子を保持する電気素子保持部とを具備することを特徴とするモータ。

【請求項4】 前記電気素子は温度に応じて電流を制限し、前記回転子を保護する保護素子であることを特徴とする請求項3記載のモータ。

【請求項5】 前記電気素子は抵抗素子であることを特徴とする請求項3又は4記載のモータ。

【請求項6】 前記モータカバーに設けられ、前記電気素子の他方の接続面が内側面に露出し、外部端子が挿入され、該外部端子側面と前記電気素子の他方の接続面とが接触する接続穴部を具備してなる請求項3乃至4のいずれか一項記載のモータ。

【請求項7】 前記電気素子保持部に前記電気素子の前記外部端子側面に接触しつつ保持され、前記外部端子と前記電気素子との接続を行なう導電材板を具備してなる請求項3乃至6のいずれか一項記載のモータ。

【請求項8】 前記電気素子保持部は前記電気素子及び前記導電材板を前記導電材板の端部が前記外部端子に接触するように移動自在に保持することを特徴とする請求項7記載のモータ。

【請求項9】 前記ブラシアームは前記電気素子を前記外部端子方向に押圧する弾性力を有することを特徴とする請求項3乃至8記載のいずれか一項記載のモータ。

【発明の詳細な説明】

2

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はモータに係り、特に、ブラシにより回転子のコンミテータに供电を行ない、回転子に磁界を発生させ、固定子により形成される磁界と作用させることにより回転子を回転させるモータに関する。

【0002】

【従来の技術】自動車には電動ミラー、パワーウィンドウ等の電装品として小型のブラシ付のモータが用いられている。

【0003】この種のモータではブラシと外部回路との接続を行なう場合、ブラシアーム及びターミナル部品を介して接続が行なわれていた。ブラシアームは導電材よりなり、先端にブラシが固定され、他端がモータケース等に保持され、ブラシに電流を供給すると共にブラシをコンミテータに圧着させていた。また、ターミナル部品はブラシアームとは別体で構成され、一端がブラシアームと接続され、外部回路から引き出された外部端子と接続され、ブラシアームと外部端子との接続を行なう構成とされていた。また、この種のモータには、過負荷状態等による過電流により回転子のコイルが過熱し、焼損しないように電流の供給ラインに直列に温度上昇に伴って抵抗が増加する正特性サーミスタが接続されたものがある。

【0004】このような正特性サーミスタを有するブラシ付モータでは従来、ブラシアームとターミナル部品との間に正特性サーミスタを接続して小型化を計っていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、従来のこの種のモータでは外部端子とブラシとは別体で構成されたブラシアーム及びターミナル部品とを介して接続されていたため、ブラシアームとターミナル部品とを夫々保持し、互いに接続しなければならず、組立性が悪いと共に、ターミナル部品の収納スペースが必要となり、小型化が困難で、コストが高くなる等の問題点がある。また、サーミスタを内蔵したブラシ付モータではブラシアーム及びターミナル部品の他にサーミスタも必要となることからさらに構造が複雑となり、故障の要因が増大すると共にコストが上昇し、組立性が悪い等の問題点があった。

【0006】本発明は上記の点に鑑みてなされたもので、部品点数を削減し、故障要因を低減させると共に組立性を向上させることができるモータを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1は、一端が開口されたモータケースの内部に所定の磁界を形成する固定子と、該モータケース内に回転自在に配設され、該固定子が形成する磁界に作用して、回転する回転子と、該モ

3

ータケースの開口面を閉蓋するモータカバーに保持され、該回転子に電流を供給するブラシームとを有するモータにおいて、前記モータカバーに設けられ、前記ブラシームの接続面が内側面に露出し、外部端子が挿入され、該外部端子側面と前記ブラシームの接続面とが直接接触する接続穴部を具備してなる。

【0008】請求項2は、前記接続穴部に代え、前記モータカバーに設けられ、前記ブラシームの接続面が前記モータケース外部に露出し、外部端子を前記ブラシームの接続面に直接接触させる開口部を具備してなる。

【0009】請求項3は、一端が開口されたモータケースの内部に所定の磁界を形成する固定子と、該モータケース内に回転自在に配設され、該固定子が形成する磁界に作用して、回転する回転子と、該モータケースの開口面を閉蓋するモータカバーに保持され、該回転子に電流を供給するブラシームとを有するモータにおいて、表面に接続面を有する電気素子と、前記モータカバーに設けられ、前記電気素子の一接続面を前記ブラシームと接触させると共に、前記電気素子の他方の接続面を外部端子と直接接触させ得るように前記電気素子を保持する電気素子保持部とを具備してなる。

【0010】請求項4は、前記電気素子を温度に応じて電流を制限し、前記回転子を保護する保護素子としてなる。

【0011】請求項5は、前記電気素子を抵抗素子としてなる。

【0012】請求項6は、前記モータカバーに設けられ、前記電気素子の他方の接続面が内側面に露出し、外部端子が挿入され、該外部端子側面と前記電気素子の他方の接続面とが接触する接続穴部を具備してなる。

【0013】請求項7は、前記電気素子保持部に前記電気素子の前記外部端子側面に接触しつつ保持され、前記外部端子と前記電気素子との接続を行なう導電材板を具備してなる。

【0014】請求項8は、前記電気素子保持部を前記電気素子及び前記導電材板を前記導電材板の端部が前記外部端子に接触するように移動自在に保持する構成としてなる。

【0015】請求項9は、前記ブラシームを前記電気素子を前記外部端子方向に押圧する弾性を有する構成としてなる。

【0016】

【作用】請求項1によれば、接続穴部を介してブラシームと外部端子とを直接接続することができるため、構成部品点数を削減でき、また、ブラシームは接続穴部内で外部に露出し、外部端子を挿入することにより接続する構成であるため、ブラシームを保持しつつ接続を行なえる。

【0017】請求項2によれば、ブラシームの一部を開口部を介してモータケース外部に露出させ外部端子と

4

直接接続することができるため、構成部品点数を削減できると共に外部端子との接続を容易に行うことができる。

【0018】請求項3によれば、電気素子を電気素子保持部に保持し、電気素子の一面にブラシームを接続し、他面をモータケース外部に露出させ外部端子との接続を行なうことにより必要最小限の部品で、電気素子を内蔵したモータを構成できる。

【0019】請求項4によれば、電気素子を温度に応じて電流を制限する保護素子とすることにより、温度より保護する機能を有するモータを簡単な構成で実現できる。

【0020】請求項5によれば、電気素子を抵抗素子とし、外部端子から供給される電圧にして抵抗素子を決定することにより、各種電圧に対応できるモータを実現できる。

【0021】請求項6によれば、接続穴部内で電気素子の一面が露出し、外部端子を接続穴部に挿入することにより外部端子との接続を行なう構成であるため、電気素子の接続面を外部に直接露出させないで済み、電気素子を保護できる。

【0022】請求項7によれば、電気素子の外部端子接続面側に導電材板を設け、導電材板を介して外部端子と電気素子との接続を行なうことにより、外部端子接続時の電気素子とのこすれを防止でき、こすれによる電気素子の破損を防止できる。

【0023】請求項8によれば、電気素子保持部は導電材板の端部で外部端子との接触が行なわれるように電気素子及び導電材板を保持することにより導電材板と外部端子との接触を集中させることができるため、導電材板と外部端子とを密着させやすくなり、良好な導通が得られる。

【0024】請求項9によれば、ブラシームにより電気素子を外部端子方向に弾性的に押圧することにより電気素子と外部端子及び導電材板と外部端子との接触が確実に得られ、良好な導通が得られる。

【0025】

【実施例】図1は本発明の第1実施例の構成図、図2は本発明の第1実施例の要部の構成図を示す。同図中、1はモータケースを示す。モータケース1は磁性材より構成され、有底の円筒状をなし、底面1aには軸受2が配設される。

【0026】モータケース1の内側面には固定子となる一対の永久磁石3a、3bが固着される。一対の永久磁石3a、3bは互いに反対の磁極が対向するようにモータケース1の内側面に固着され、モータケース1内に一様な磁界を形成している。また、モータケース1の側面には凹部1bが形成されている。凹部1bはモータカバー10と係合し、モータケース1とモータカバー10との位置決めを行なう。

5

【0027】モータケース1の内部には固定子ある永久磁石3a, 3bにより形成される磁界に作用して回転する回転子4が回転自在に保持される。回転子4は回転軸5、コア6、コイル7、整流子8よりなる。

【0028】コア6は磁性材よりなり、回転軸5に固定される。コア6には回転軸5を中心に120°間隔で外方に延出した3つのコイル巻回部6aが一体的に形成されている。各コイル巻回部6aにはコイル7が巻回される。コイル7は直列に接続され、コイル7の接続点は整流子8の3つの摺動片8aに接続される。

【0029】整流子8は回転軸5上にコア6と並列に固定される。整流子8には回転軸5a中心に120°間隔で、かつ、コア6のコイル巻回部5aに対して60°ずれて3つの摺動片8aが設けられている。整流子8には互いに対向して設けられた一対のブラシ9a, 9bが接触する。ブラシ9a, 9bはモータケース1の開口面を閉蓋するモータカバー10に保持されたブラシアーム11a, 11bの先端に固定される。モータカバー10は樹脂等の絶縁材で構成され、モータケース1の開口面と係合してモータケース1の開口面を閉蓋すると共に、回転子4の回転軸5の整流子8側の一端を回転自在に保持する。

【0030】モータカバー10にはモータケース1の開口面縁部と係合する係合部12、ブラシアーム11a, 11bを保持するためのアーム保持部13a, 13b、回転子4の回転軸5を回転自在に保持する。軸受14、外部端子となる接続線材15a, 15bが挿入され、ブラシアーム11a, 11bとの接続を行なうための穴部16a, 16b、モータを過電流より保護する正特性サーミスタ(PTC: Positive Temperature Coefficient Thermister)17を保持するためのサーミスタ保持部18が一体的に形成されている。ブラシアーム11a, 11bは帯状に形成された導電性の弾性材を略T字状に折曲してなり、一端にブラシ9a, 9bが固定され、他端に接続部11a-1, 11b-1が一体に形成されている。ブラシアーム11a, 11bは折曲部11a-2, 11b-2がモータカバー10のアーム保持部13a, 13bに係合され、モータカバー10に保持される。

【0031】ブラシアーム11a, 11bの接続部11a-1, 11b-1は他の部分より幅広に形成され、その中央部分にはわずかに突出した凸部11a-3, 11b-3が形成されている。

【0032】ブラシアーム11bの接続部11b-1はブラシアーム11bがモータカバー10のアーム保持部13bに保持された状態で、穴部16bの内側面に表出し、穴部16bに外部端子である接続線材15bが挿入されたとき、接続線材15bの側面と接触する構成とされている。また、ブラシアーム11aの接続部11a-1はブラシアーム11aがモータカバー10のアーム保持部13aに保持された状態で、PTC保持部18の側面

6

に表出し、PTC17との接続が行なわれる構成とされている。

【0033】PTC17はセラミックやカーボン・樹脂混合材を主成分とする板材17aの両面に電極17b, 17cを形成してなり、周囲及び自身の温度が上昇するとその抵抗が増加する。PTC17はモータカバー10に形成されたPTC保持部18に保持されると、電極17bがブラシアーム11aの接続部11a-1と接触し、電極17cが穴部16aの内側面に表出する構成とされている。

【0034】このため、外部端子となる接続線材15aを穴部16aに挿入したときに、PTC17の電極17cに接続線材15aの側面が接触し、PTC17を介して回転子4と外部回路との導通が計られる。PTC17により、モータが過負荷状態となり、回転子4に大電流が供給されると、PTC17の温度が上昇し、PTC17の抵抗が増加するため、回転子4に供給される電流が制限され、モータの焼損を保護できる。

【0035】接続線材15a, 15bはモータ制御回路等を形成する電子部品が搭載された回路基板に半田付等により固定されている。

【0036】このように本実施例によれば、ブラシ9aを整流子8側に付勢すべく弾性保持するブラシアーム11aが直接出力端子として作用させることができる。

【0037】また、PTC17をモータカバー10のPTC保持部18に保持することによりPTC17の電極17bをブラシアーム11aの接続部11a-1に接触させ、PTC17の電極17cは直接外部接続端子として作用させることができる。

【0038】したがって、本実施例の構造によれば、外部端子との接続を行なうためのターミナル部品等を付加せずに外部回路との接続が可能となるため、故障の要因が減少し、また、コストを低減できると共に、組立が容易となる。

【0039】また、組立も矢印A方向からブラシアーム11a, 11b及びPTC17を各保持部13a, 13b, 18に係合させればよいので、組立の自動化も容易となる。

【0040】図3は本発明の第2実施例の構成図、図4は本発明の第2実施例の要部の構成図を示す。同図中、図1、図2と同一構成部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

【0041】本実施例のモータカバー20にはモータケース1の開口面縁部と係合し、モータカバー20をモータケース1に固定するための係合部21、ブラシアーム11a, 11bを保持するためのアーム保持部22a, 22b、回転子4の回転軸5を回転自在に保持する軸受23、モータの接続部を外部端子との接続用の開口部24a, 14b、PTC17を保持するためのPTC保持部25が一体に形成されている。PTC17はモータカ

バー20のPTC保持部25に保持され、PTC保持部25に保持された状態で、電極17cの一部がモータカバー20の接続開口部24aより外部に露出する。

【0042】また、ブラシアーム11aはモータカバー20のアーム保持部22aに保持された状態で、その接続部11a-1がPTC保持部24aの側面に出し、PTC17が保持部24aに保持された状態で、PTC17の電極17bと接触する。さらに、ブラシアーム11bはモータカバー20のアーム保持部22bに保持された状態で、その側面一部がモータカバー20の接続開口部22bより外部に露出する構成とされている。

【0043】外部端子となる接続部材26a、26bはモータカバー20を挟持するように略平行に保持されており、先端部には内側に突出した凸部26a-1、26b-1が一体に形成されている。

【0044】凸部26a-1、26b-1とモータカバー20の開口部22a、22bとを対応させて、接続部材26a、26bによりモータカバー20を挟み込むことにより接続が行なわれる。

【0045】本実施例によれば、第1実施例と同様にターミナル部品が不要となるため、第1実施例と同様な効果を得ることができる。

【0046】なお、第1及び第2実施例では電気素子としてモータを焼損より保護するためPTC17を用いた例を示したが、これに限ることはなく、抵抗素子や半導体素子等の他の電気素子を用いてもよい。

【0047】例えば、板状に成形された抵抗素子を用いて、回転子4への電流を制限することによりモータの回転駆動力等の特性の調整を行なう構成が考えられる。以上の構成によれば、必要とする回転駆動力に応じて抵抗素子の抵抗値を変えるだけで必要に応じた回転駆動力が得られるため、コイルの巻線仕様の変更等のわずらわしい操作なしに簡単に種々の回転駆動力を得ることができる。

【0048】自動車用のモータとしては12〔V〕用と24〔V〕用とがあり、従来夫々の仕様に対応させるためにはモータの巻線回数等の巻数仕様の変更を行っていたが、本実施例によれば、抵抗素子を変えるだけでこれに対応でき、12〔V〕と24〔V〕とでモータの共通化を図ることができコストの低減が行なえる。

【0049】図5に本発明の第3実施例の構成図を示す。同図中、第1実施例と同一構成部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

【0050】本実施例のモータカバー30はモータを駆動するための電源供給用の外部接続線31a、31bが挿入される接続穴部30a、30b及びモータの動作確認を行なうための動作確認用外部接続線31cが接続される接続穴部30cが、第1実施例と略同様に形成されたブラシアーム11a、11bを保持するアーム保持部30d、30e、抵抗素子32を保持する抵抗保持部3

0f、回転子4の回転軸5を回転自在に保持するための軸受30gと共に一体に形成されている。

【0051】ブラシアーム11aと抵抗素子32とは第1実施例のブラシアーム11aとPTC17と同様にアーム保持部30d、抵抗保持部30fに保持されて、ブラシアーム11aの側面と抵抗素子32の側面32aとが接触する。また、接続穴部30a、30bの内側面にはブラシアーム11aの他側面、ブラシアーム11bの側面が表出し、接続穴30cの内側面には抵抗素子32の他の側面32bが表出する。

【0052】外部接続線31a、31bは接続穴部30a、30bに挿入され、ブラシアーム11a、11bと接続され、外部接続線31cは接続穴30cに挿入され、接続素子32を介してブラシアーム11aと接続される。

【0053】外部接続線31a、31b間にモータ駆動電圧が印加され、モータは駆動される。

【0054】このとき、外部接続線31cは抵抗素子32を介してブラシアーム11aに接続されており、モータの回転状態に応じた信号が得られる。駆動電圧が印加されているにもかかわらず、回転が強制的に停止されている場合には回転子4のインピーダンスが小さく、外部接続線31cから得られる信号レベルは低レベルで、モータが通常に駆動されている場合には回転子のインピーダンスは大きくなるため、外部接続線31cから得られる信号レベルは高レベルとなる。

【0055】このように、外部接続線31cの信号レベルに応じてモータの回転状態が確認でき、外部接続線31cの信号レベルにより外部接続線31cへの電圧供給を制御することによりモータの焼損を防止することができる。

【0056】本実施例によれば、第1、第2実施例と同様な効果が得られると共に、モータの回転状態の確認も可能となる。

【0057】なお、本実施例では第1実施例に示すような接続穴部31a～31cにより外部端子との接続を行なったが、これに限ることはなく、第2実施例に示すような開口部を用いて外部端子との接続を行う構成としてもよい。

【0058】図6に本発明の第4実施例の要部構成図を示す。同図中、図1、図2と同一構成部分には同一符号を付しその説明は省略する。本実施例は第1実施例のモータにPTC17を搭載しないモータで、第1実施例とはブラシアーム11aの形状が若干異なる。本実施例のブラシアーム31aはPTC17が搭載されない分、接続部11a-1がPTC保持部18内に突出する形状とされ、ブラシアーム31aの接続部31a-1が穴部16aの内側面に表出する構成とされている。

【0059】以上の構成によれば、接続部材15aを穴部16aに挿入した際、接続線材15aの側面にブラシ

アーム31aの接続部31a-1が接触し、直接導通が計れる。このため、モータの構成が簡略化でき、モータの組立やモータの組付が容易に行えと共に小型化が計れる。

【0060】図7に本発明の第5実施例の構成図を示す。同図中、図3、図4と同一構成部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

【0061】本実施例は第2実施例のモータにPTC17を搭載しないモータで、第1実施例とはブラシアーム41aの形状が若干異なる。本実施例のブラシアーム41aはPTC17が搭載されない分、接続部41a-1がPTC保持部25内に突出する形状とされ、ブラシアーム41aの接続部41a-1が開口部24aより外部に突出する構成とされている。

【0062】以上の構成によれば、接続部材26aの凸部26a-1がブラシアーム41aの接続部41a-1に直接接触可能となり、導通が計れ、第3実施例と同様にモータの構成が簡略化でき、モータの組立や組付が容易に行なえとと共に小型化が計れる。

【0063】なお、上記第1乃至第5実施例では2つの端子の両方ともが外部接続端子となる接続部材15a、15b、接続部材26a、26bと接続される構成としたが、これに限ることはなく、どちら一方が上記の構成の端子構造であればよい。

【0064】図8に本発明の第6実施例の構成図、図9に本発明の第6実施例の要部の構成図を示す。同図中、図1、図2と同一構成部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

【0065】モータケース51は磁性材より構成され、有底の円筒状をなし、底面51aには軸受52が固定されている。モータケース51の内側面には固定子となる一対の永久磁石53a、53bが固着され、モータケース51内に一様な磁界を形成する。また、モータケース51の側面には位置決め用凹部54が形成されており、凹部54によりモータケース51とモータカバー55との位置決めが行なわれる。整流子8に互に対向して設けられた接触するブラシ56a、56bはモータケース51の開口面を閉蓋するモータカバー55に保持されたブラシアーム57a、57bの先端に固定される。モータカバー55は樹脂等の絶縁材で構成され、モータケース51の開口面と係合してモータケース51の開口面を閉蓋すると共に、回転子4の回転軸5の整流子8側の一端を回転自在に保持する。

【0066】モータカバー55にはモータケース51の開口面縁部と係合する係合部58、ブラシアーム57a、57bを保持するためのアーム保持部59a、59b、回転子4の回転軸5を回転自在に保持する。軸受60、外部端子となる接続板材61a、61bが挿入され、ブラシアーム57a、57bとの接続を行なうための穴部62a、62b、モータを過電流より保護する正

特性サーミスタ(PTC:Positive Temperature Coefficient Thermister)63及びPTC63と接続線材61bとを保持するためのサーミスタ保持部64が一体的に形成されている。ブラシアーム57a、57bは帯状に形成された導電性の弾性材を折曲してなり、一端にブラシ56a、56bが固定され、他端に接続部57a-1、57b-1が一体に形成されている。ブラシアーム57a、57bは折曲部57a-2、57b-2がモータカバー55のアーム保持部59a、59bに係合され、モータカバー10に保持される。

【0067】ブラシアーム57aの接続部57a-1は穴部62a方向に凸状に折曲され、穴部62aに接続板材61aが挿入されたときに矢印B方向に弾性変形し、接続板材61aに押圧され線状に接触する。

【0068】ブラシアーム57bの接続部57b-1はブラシアーム57bがモータカバー55のアーム保持部57bに保持された状態で、サーミスタ保持部64の内側面に配設され、サーミスタ保持部64にサーミスタ63を保持した状態では矢印G方向に弾性変形され、接続部57b-1がサーミスタ63の一方の面に押圧される。また、PTC63の電極63c側には導電板材65が配設される。

【0069】PTC63はセラミックやカーボン・樹脂混合材を主成分とする板材63aの両面に電極63b、63cを形成してなり、周囲及び自身の温度が上昇するとその抵抗が増加する。

【0070】導電板材65は導電性の板材よりなり、サーミスタ63の電極63b、63cの形成面と略同じ形状に形成されており、サーミスタ63の電極63cの形成面に平行に配設され、サーミスタ63と共にサーミスタ保持部64に保持され電極63cと導通を計りつつ、電極63cを保護する。導電板材65の穴部62b側の端部はサーミスタ63側に折曲されている。

【0071】サーミスタ63及び導電板材65はサーミスタ保持部64に保持された状態では導電板材65の配設面の穴部62b側端部が穴部62bの延長上に突出するように傾斜して保持される。このとき、サーミスタ63及び導電板材65はブラシアーム57bの弾性力により保持されており、ブラシアーム57bの弾性力以上の力を働かせることにより矢印C方向に移動自在に保持されている。

【0072】図10に穴部62bに接続板材61bを挿入したときの導電板材65と接続板材61bの接続状態を示す図を示す。接続板材61bを穴部62bに挿入すると、導電板材65の端部の折曲部65aにガイドされて接続板材61bの側面が導電板材65に接触する。また、接続板材61bの先端はテーパ状に形成されており、折曲部65aと協働してさらにスムーズな挿入が可能となっている。

【0073】このとき、サーミスタ63及び導電板材6

11

5はブラシーム57bに弾性力に抗して矢印C₁ 方向に移動する。このため、導電板材65と接続板材61bとはブラシーム57bの弾性力に応じた力で接触される。

【0074】導電板材65が挿入された状態では導電板材65と接続板材61bとは角度 θ をもって接触する。このため、導電板材65と接続板材61bとの接触は接続板材61bの幅Wにわたる線状の接触となる。したがって、同電板材65にブラシーム57bの弾性力により働く力は接続板材61bの一部に集中して働くことになり、同導電板材65と接続板材61bとが密着し、接触を良好なものとすることができる。

【0075】このとき、接続板材61bを導電板材65を介してサーミスタ63に接続する構成とすることにより接続板材65が直接サーミスタ63をこすることがなくなるため、応力の集中によるサーミスタ63の破損等を防止できる。

【0076】接続板材61a, 61bはモータ制御回路等を形成する電子部品が搭載された回路基板に半田付等により固定されている。

【0077】このように、外部端子となる接続板材61bを穴部62bに挿入したときに、導電板材65に接続板材15aの側面が接触し、PTC63を介して回転子4と外部回路との導通が計られる。PTC63により、モータが過負荷状態となり、回転子4に大電流が供給されると、PTC63の温度が上昇し、PTC17の抵抗が増加するため、回転子4に供給される電流が制限され、モータの焼損を保護できる。

【0078】このように本実施例によれば、第1実施例と同様な効果に加えて、接続板材61bとサーミスタ63との接触を良好なものとするという効果を奏する。

【0079】

【発明の効果】上述の如く、本発明の請求項1によれば、接続穴部を介してブラシームと外部端子とを直接接続することができるため、構成部品点数を削減でき、その分モータの構造を簡素化が計れ、したがってモータの組立性が良好になると共にコストを低減でき、また、部品点数が削減することからモータの故障要素を低減でき、故障が発生しにくいモータを提供でき、また、ブラシームは接続穴部内で外部に露出し、外部端子を挿入することにより接触する構成であるため、ブラシームを保護しつつ接続を行なえる等の特長を有する。

【0080】請求項2によれば、ブラシームの一部を開口部を介してモータケース外部に露出させ外部端子と直接接続することができるため、構成部品点数を削減できると共に外部端子との接続を容易に行うことができる等の特長を有する。

【0081】請求項3によれば、電気素子を電気素子保持部に保持し、電気素子の一面にブラシームを接続し、他面をモータケース外部に露出させ外部端子との接

12

続を行なうことにより必要最小限の部品で、電気素子を内蔵したモータを構成できる等の特長を有する。

【0082】請求項4によれば、電気素子を温度に応じて電流を制限する保護素子とすることにより、温度より保護する機能を有するモータを簡単な構成で実現できる等の特長を有する。

【0083】請求項5によれば、電気素子を抵抗素子とし、外部端子から供給される電圧にして抵抗素子を決定することにより、各種電圧に対応できるモータを実現できる等の特長を有する。

【0084】請求項6によれば、接続穴部内で電気素子の一面が露出し、外部端子を接続穴部に挿入することにより外部端子との接続を行なう構成であるため、電気素子の接続面を外部に直接露出させないで済み、電気素子を保護できる等の特長を有する。

【0085】請求項7によれば、電気素子の外部端子接続面側に導電板を設け、導電板を介して外部端子と電気素子との接続を行なうことにより、外部端子接続時の電気素子とのこすれを防止でき、こすれによる電気素子の破損を防止できる等の特長を有する。

【0086】請求項8によれば、電気素子保持部は導電板の端部で外部端子との接触が行なわれるように電気素子及び導電板を保持することにより導電板と外部端子との接触を集中させることができるため、導電板と外部端子とを密着させやすくなり、良好な導通が得られる等の特長を有する。

【0087】請求項9によれば、ブラシームにより電気素子を外部端子方向に弾性的に押圧することにより電気素子と外部端子及び導電板と外部端子との接触が確実に得られ、良好な導通が得られる等の特長を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の構成図である。

【図2】本発明の第1実施例の要部の構成図である。

【図3】本発明の第2実施例の構成図である。

【図4】本発明の第2実施例の要部の構成図である。

【図5】本発明の第3実施例の要部の構成図である。

【図6】本発明の第4実施例の要部の構成図である。

【図7】本発明の第5実施例の要部の構成図である。

【図8】本発明の第6実施例の構成図である。

【図9】本発明の第6実施例の要部の構成図である。

【図10】本発明の第6実施例の動作説明図である。

【符号の説明】

1 モータケース

3a, 3b 永久磁石

4 回転子

8 整流子

9a, 9b ブラシ

10 モータカバー

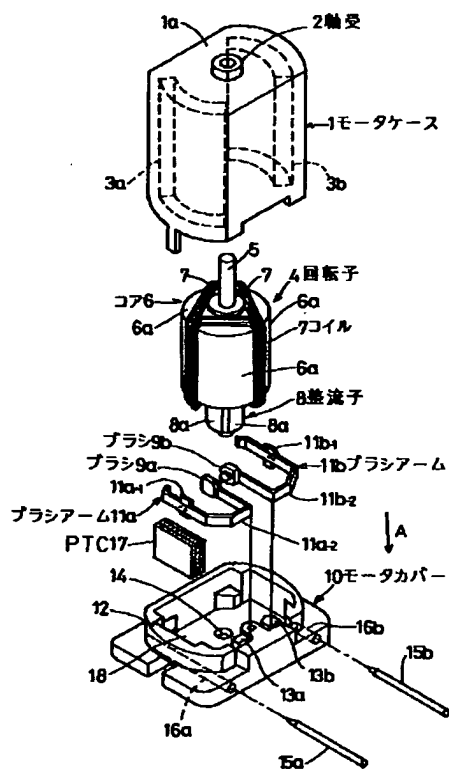
11a, 11b ブラシーム

13a, 13b アーム保持部

13

15a, 15b 接続線材
16a, 16b 穴部

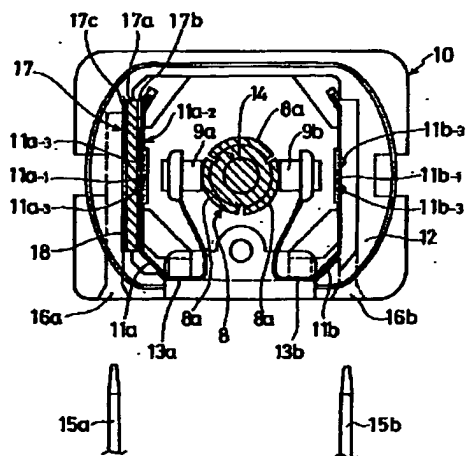
【図1】



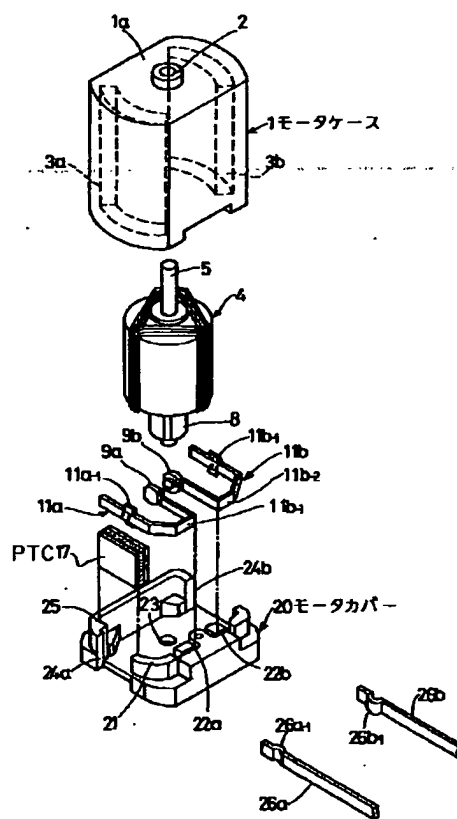
14

17 PTC
18 PTC保持部

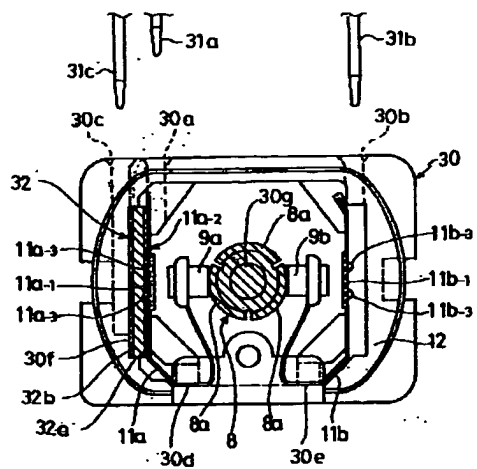
【図2】



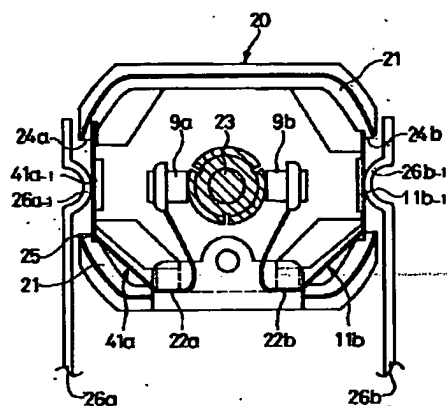
【図3】



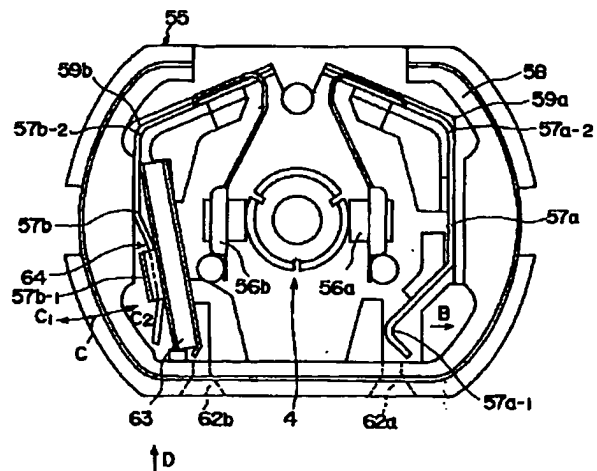
【図5】



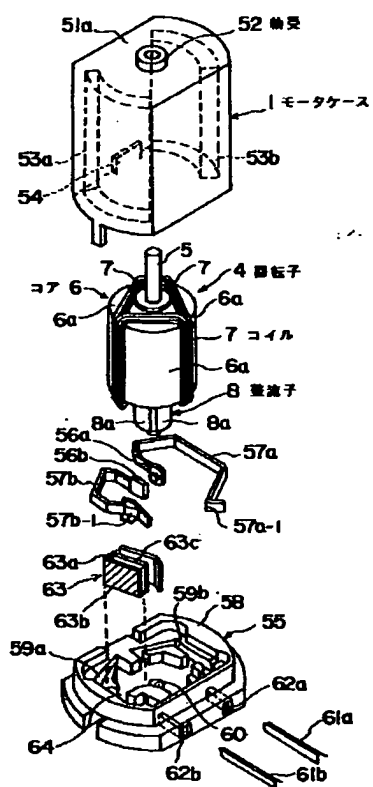
【図7】



【図9】



【図8】



【図10】

